Aus der Chirurgischen Klinik A der Universität Düsseldorf
Direktor: Professor Dr. Karl Kremer

Ergebnisse der operativen Behandlung des Rectum-Carcinoms: Gegenüberstellung tiefe Resektion und perineale Exstirpation 1965 - 1977

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

vorgelegt von
Otmar Steidle

Düsseldorf 1979

1980

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543910_0037

Aus der Chirurgischen Klinik A der Universität Düsseldorf
Direktor: Professor Dr. Karl Kremer

Ergebnisse der operativen Behandlung des Rectum-Carcinoms:

Gegenüberstellung tiefe Resektion und perineale Exstirpation

1965 - 1977

DISSERTATION

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

OTMAR STEIDLE

Düsseldorf 1979

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen
Fakultät der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

gez.: Prof. Dr. Reinauer

Referent
gez.: Prof. Dr. Jünemann

Korreferent
gez.: Prof. Dr. Boeminghaus

Inhaltsverzeichnis

1.0 Einleitung	Seite
1.1 Geschichte der Rectumchirurgie	3
1.2 Anatomie	5
1.3 Ätiologie	9
1.4 Häufigkeit des Rectumcarcinoms	12
1.5 Symptomatik und Diagnostik	13
1.6 Alters- und Geschlechtsverteilung	13
1.7 Tumorlokalisation und Metastasierungswege	14
1.8 Stadieneinteilung nach DUKES	14
1.9 Rezidive	15
2.0 Eigene Ergebnisse	
2.1 Anzahl der Fälle	18
2.2 Alters- und Geschlechtsverteilung	18
2.3 Symptome	18
2.4 Tumorlokalisation	21
2.5 Befall des Urogenitalsystems	23
2.6 Histologie	23
2.7 Operationsverfahren	24
2.8 Stadieneinteilung nach DUKES	24
2.9 postoperative Komplikationen	27
2.10 postoperative Letalität	27
2.11 Überlebensraten	28
2.12 Rezidive	30
3.0 Diskussion	33
4.0 Zusammenfassung	47
5.0 Literaturverzeichnis	48

1.0 Einleitung

1.1 Entwicklung der Rectumchirurgie

Bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts sind nur wenige Fälle bekannt geworden, in denen hervorragende Chirurgen versucht haben (FAGET 1739, LISFRANC 1826, VERNEUIL 1873), einen Mastdarmkrebs über einen begrenzten, perinealen Zugang zu exzidieren (22). Nach Einführung der Narkose und Asepsis hat die Chirurgie auch des Mastdarmkrebses eine stürmische Entwicklung genommen.

Auf dem XIV. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1885 gab KRASKE sein sakrales Vorgehen bekannt (22). Es bestand im wesentlichen darin, daß der Mastdarm durch Beseitigung des Os coccygeum und der beiden unteren Sakralsegmente zugänglich gemacht wird. Dann erfolgte

- entweder die Exstirpation des gesamten Mastdarms, Amputatio recti, wonach die Operation durch Bildung eines Anus präternaturalis sacralis abgeschlossen wurde;
- oder die Beseitigung des tumorösen Mastdarmabschnittes, Resectio recti, mit Bildung einer termino-terminalen Mastdarmanastomose.

Die Operation nach KRASKE war besonders in Europa jahrzehntelang sozusagen das einzige anerkannte und allgemein angewandte Verfahren zur Exstirpation von Mastdarmkrebsen. Bald stellte sich heraus, daß eine radikale Mastdarmkrebsoperation ohne breite Eröffnung der Bauchhöhle unmöglich war : Einerseits kann sich schon sehr frühzeitig eine Metastase in der Leber befinden, andererseits weisen die Lymphknoten längs der V. rectalis superior bisweilen eine krebsige Infiltration auf. Nur nach einer Laparatomie vermag man diese Verhältnisse zu beurteilen, die Frage der Operabilität zu entscheiden und die tumorös infiltrierten Lymphknoten zu beseitigen.

Die Methodik der kombinierten abdomino-perinealen Amputation mit Bildung eines definitiven Anus abdominalis haben bereits CZERNY (1883) und QUÉNU (1897) angewandt, aber ein

brauchbares Verfahren hat erst MILES (1908) ausgearbeitet (22). Die abdominoperineale Amputation nach MILES stellt mit einigen geringen Veränderungen auch heute noch das am häufigsten ausgeführte Routineverfahren zur Ausrottung des Mastdarmkrebses dar.

MILES hat erst den abdominellen Teil der kombinierten Operation, dann - den Patienten auf die andere Seite drehend - den perinealen Akt mit einer Chirurgengruppe ausgeführt. KIRSCHNER schlug bereits 1934 vor, die beiden Stadien der Operation von zwei Chirurgengruppen ausführen zu lassen, doch die Voraussetzungen dieses Vorgehens, die entsprechende Lagerung des Patienten auf dem Operationstisch (Steinschnitt-Trendelenburg´sche Lage) hat erst LLOYD-DAVIES (1939) ausgearbeitet (22).

Noch zu KRASKES Lebzeiten, also in der Epoche der nur mit sakralem Vorgehen ausgeführten Eingriffe, hat HOCHENEGG (1888) das sog. Durchzugsverfahren ausgearbeitet, bei dem er die Erhaltung des Sphinkters nicht mittels Bildung der üblichen Anastomose, sondern nach einem neuen, zuvor unbekannten Grundsatz zu erreichen suchte (22). Das Verfahren nach HOCHENEGG beruhte im wesentlichen darauf, daß er nach sakraler Resektion des geschwulstigen Abschnittes den proximalen Darm (Sigma) durch den verbliebenen kurzen distalen anorektalen Stumpf hindurchzog, um so eine Vereinigung der beiden Darmstümpfe zu erreichen.

In der englischsprachigen Literatur ist das Durchzugsverfahren mit den Namen von MAUNSELL (1892) und WEIR (1901) verknüpft und wird als abdomino-anale Resektion bezeichnet (22).

Sämtliche neueren Durchzugsverfahren stützen sich auf die bahnbrechenden Arbeiten von HOCHENEGG, MAUNSELL und WEIR, von denen sie sich im wesentlichen nur darin unterscheiden, daß die Freilegung nicht sakral, sondern durch Laparatomie erfolgt.

DIXON (1944) sowie MAYO und WANGENSTEEN gebührt das Verdienst, die Methodik der modernen vorderen Resektion aufgegriffen und in weiten Kreisen propagiert zu haben, nach-

dem zuvor schon SCHLOFFER das abdominale Vorgehen angewandt hatte (22). Die Operation wird zur Unterscheidung von der früheren hinteren (sakralen) Resektion als vordere (anteriore) Resektion (anterior resection) bezeichnet. Dabei wird der geschwulstige Darmabschnitt ausschließlich aus einer Laparatomie reseziert, ebenso die Anastomose gebildet und anschließend extraperitonealisiert. Ermöglicht wurde diese Operation zum Teil erst durch die moderne Desinfektion des Dickdarmes. Mit einer glatten Heilung der am peritoneumlosen Mastdarm gebildeten Anastomose ist nämlich nur dann zu rechnen, wenn es zuvor gelingt, die Mastdarmflora stark zu reduzieren.

1.2 Anatomie

Entwicklungsgeschichtlich hat sich der Mastdarm durch die Verschmelzung von zwei gesonderten Rohren entwickelt. Sein größerer, oraler, etwa 15 cm langer Abschnitt, die Ampulla recti, ist entodermalen Ursprungs und von einer mit Zylinderepithel besetzten Schleimhaut ausgekleidet. Der kürzere, aborale, etwa 3 cm lange Teil, der Canalis analis, ist ektodermaler Herkunft und mit einer umgewandelten Kutis, dem sog. Anoderma ausgekleidet.

Das äußere Ende des Canalis analis ist die Analöffnung (Linea anocutanea), sein oberes Ende die Linea anorectalis (Linea dentata, Linea pectinata, Linea sinuosa), an der zweierlei Epithelformen ohne scharfe Grenze zusammentreffen.

Die Ampulla recti, das eigentliche Rectum, stellt einen der weitesten Abschnitte des Dickdarms dar. Sie erstreckt sich in oraler Richtung von der Linea anorectalis bis zu den charakteristischen, dicht nebeneinander gelegenen, quergerichteten Schleimhautfalten des Sigmas, in Höhe von S 3. Die Ampulla recti legt sich hinten in die Konkavität des Kreuzbeins und damit an die A. sacralis media an, die als Endast der Aorta auf der Vorderfläche des Os sacrum verläuft und auf jeder Wirbelhöhe eine queren Ast zum entsprechenden Foramen sacrale pelvinum abgibt. Lateral fol-

gen die beiden letzten Ganglien des Truncus sympathikus, die durch Querfasern miteinander verbunden sind und je einen Ast zum Ganglion sacrale impar entlassen. Noch weiter seitlich liegen die A. sacralis lateralis und die Äste des Plexus sacralis im Berührungsbereich der Ampulla recti, durch die Fascia pelvis parietalis von ihr getrennt. Diese engen Nachbarschaftsbeziehungen von Rectum und Plexus sacralis erklären das Auftreten jener neuritischen und ischialgiformen Schmerzen im Ausbreitungsgebiet des N. ischiadicus und des N. pudendus bei Rectumerkrankungen, insbesondere beim Rectumcarcinom.

Dem serosabedeckten Teil des Rectums liegen ventral die Hinterwand der Harnblase und die Kuppen der Samenblasen, bzw. beim weiblichen Geschlecht der Uterus und die Hinterwand der Vagina an. Beim Mann ist zwischen Rectum einerseits und Fundus vesicae, Prostata, Ductus deferens und Samenblasen andererseits ein Bindegewebsseptum zu finden: die Aponeurosis prostataperitonealis (DENONVILLIERS), die mit der Rückwand der Prostata fest, mit der Vorderwand des Rectums lose verbunden ist.

Blut- und Lymphgefäßbahnen des Rectums

a) arterielle Versorgung:

Der Mastdarm ist reichlich vaskularisiert. Die unpaare A. rectalis superior zweigt in Höhe des Promontoriums von der A. mesenterica inf. ab. Im oberen Abschnitt des Mastdarmes teilt sie sich in zwei Äste, welche die Rectumwand umgeben. Die paarige A. rectalis media geht beiderseits von der A. iliaca int. aus und erreicht über dem M. levator das Rectum. Die paarige A. rectalis inf. entspringt von der A. pudenda (ex. A. iliaca int.) und versorgt unterhalb des M. levator den Canalis analis (Abb. 1).

b) venöser Rückfluß

Der venöse Rückfluß geht auf zwei Wegen vor sich. Der Plexus rectalis externus liegt unter dem Anoderma und transportiert das verbrauchte Blut aus dem Canalis analis unter

Abb. 1
Die Arterien des Mastdarms
Ao = Aorta
(22)

Vermittlung der paarigen, mit Klappen versehenen Vv. rectales inf. und mediae in das System der Vena cava inf. In Höhe der Morgagnischen Falten liegt in der Submukosa der Plexus rectalis internus, der das verbrauchte Blut aus der Ampulla recti unter Vermittlung der klappenlosen und unpaarigen V. rectalis sup. in die V. porta transportiert. Zwischen diesem Abflußgebiet zur Leber und jenem zur Vena cava bestehen wichtige und ausgedehnte Anastomosen, die unter anderem für die hämatogene Aussaat eines Rectumcarcinoms von Bedeutung sind (Abb. 2).

c) Lymphabfluß

Die Lymphgefäße zeigen 3 Abflußrichtungen und 3 Gruppen von regionären Lymphknoten. Sie ziehen vom oberen Teil mit

Abb. 2
Die Venen
des Mastdarms
VCI = V. cava inf.
(22)

der A. rectalis sup. zu den Nodi lymphatici sacrales (in der Kreuzbeinkonkavität), vom mittleren Teil zu den Nodi lymphatici iliaci interni (um A. u. V. iliaca int.) und vom unteren Teil zu den Nodi lymphatici inguinales superficiales (47). Es bestehen nicht nur ausgedehnte Anastomosen der Lymphgefäßnetze unter sich, sondern auch Anastomosen mit Lymphgefäßen der Urogenitalorgane und der seitlichen Beckenwand. Zahlreiche tierexperimentelle Ergebnisse und lymphographische Untersuchungen von Patienten mit

Rectum-Carcinom beweisen, daß der Lymphabfluß, den Canalis analis ausgenommen, stets in oraler Richtung vor sich geht (16, 22). In aboraler Richtung transportieren die Lymphgefäße nur dann, wenn die kranialen Lymphknoten, z. B. durch Tumormetastasen, verstopft sind (Abb. 3).

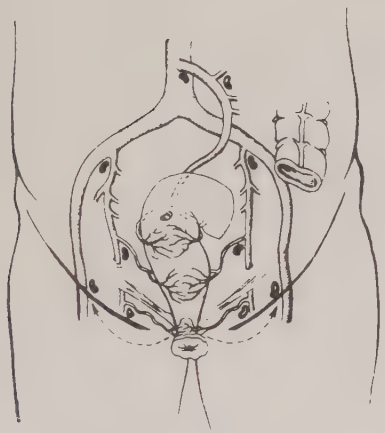


Abb. 3
Das Lymphgefäßsystem des Mastdarms
(22)

1.3 Ätiologie

Die ständige Zunahme des Dickdarmkrebses läßt daran denken, daß Umweltfaktoren wahrscheinlich bei seiner Carcinogenese mitspielen. Es besteht ein deutlicher Zusammenhang zwischen Lebensstandard und Carcinomhäufigkeit (12). Daß Ernährungsgewohnheiten in der Carcinogenese des Colons die primäre Rolle spielen, wird seit langem von verschiedenen Autoren behauptet. Große Statistiken zeigen eine allgemeine weltweite Zunahme des Coloncarcinoms seit Beginn des 20. Jahrhunderts (17). Die Mortalität am Coloncarcinom in den USA stieg von 11.9 pro 100.000 im Jahre 1960 bis auf 17.5

pro 100.000 im Jahre 1970. Bedeutsam ist die geographische Verteilung: charakteristisch ist die sehr hohe Mortalitätsrate am Coloncarcinom für Westeuropa, Nordamerika und Australien (13 bis 25 pro 100.000), geringer für osteuropäische Länder, Israel und die Iberische Halbinsel (5 bis 12 pro 100.000) und sie ist niedrig (0.2 bis 4 pro 100.000) in Asien, Zentral- und Südamerika. Bei den eingeborenen Schwarzafrikanern ist ein Coloncarcinom praktisch nicht festzustellen. Geschlechtsunterschiede sind von untergeordneter Bedeutung. Für die These, daß exogene und nicht genetische Faktoren für die Coloncarcinomentstehung verantwortlich gemacht werden müssen, spricht eindeutig die Feststellung, daß in westliche Länder eingewanderte Bevölkerungsgruppen, welche in ihren Heimatländern eine niedrige Carcinomquote aufweisen, in der zweiten Generation etwa genauso häufig ein Coloncarcinom bekommen wie die westliche Bevölkerung selbst. Weitere Untersuchungen und Statistiken über sozioökonomische Verhältnisse, Eß- und Ernährungsgewohnheiten, biochemische und bakteriologische Studien sprechen mit grosser Wahrscheinlichkeit dafür, daß protein- und fettreiche, sowie schlackenarme Kost direkt oder indirekt die Entstehung eines Coloncarcinoms fördern insofern, als bei einer verlängerten Darmpassage die verschiedenen Carcinogene länger auf die Darmmucosa einwirken können (17).

Nach epidemiologischen Untersuchungen (53) korreliert die Dickdarmcarcinomrate mit der Häufigkeit von Arteriosklerose, Zigarettenrauchen, Übergewicht, Obstipation, Leben ist der Stadt, mit dem sozialen Status und den Essensgewohnheiten.

DRUCKREY et al. hat über die experimentell - selektive Erzeugung von Colon- und Rectumcarcinomen berichtet: 13 Ratten erhielten einmal in der Woche 21 mg 1.2-Dimethylhydrazin (DMH) pro kg subkutan. Nach einer mittleren Induktionszeit von 184 ± 20 Tagen und einer D_{50} von 520 ± 70 mg pro kg starben alle Tiere mit multiplen Tumorknoten im Darm, meist an mehreren Colonstellen. Die histologische Diagnose ergab: Adenocarcinome mit infiltrierendem Wachs-

tum. Damit war die experimentelle Erzeugung von Darmkrebs möglich.

WERNER erstellte eine experimentelle Studie über das Coloncarcinom und das Problem seiner möglichen Entstehung nach einer vorangegangenen Cholezystektomie. Die Ergebnisse zeigen, daß die DMH - induzierte Dickdarmcancerogenese der Maus durch die Entfernung der Gallenblase signifikant gesteigert werden kann. 70 % der cholezystektomierten Tiere, denen 10 x 15 mg/kg DMH subkutan injiziert wurde, hatten nach 20 Wochen einen Dickdarmkrebs. Dagegen wiesen nur 16 % der nicht - operierten Tiere (bei sonst gleichen Bedingungen) ein Coloncarcinom auf. Als Ursache des cocarcinogenen Einflusses der Cholecystektomie wird die verstärkte Bildung sekundärer Gallensäuren durch die Darmbakterien, sowie der Fortfall der Resorptionstätigkeit der Gallenblase für lebergängige Carcinogene diskutiert.

Über eine ähnliche Wirkung von 2 Gallensäuren auf die colo-rektale Carcinogenese bei Ratten berichtet NARISAWA (American Health Foundation, New York): Er instillierte eine Einzeldosis von N-methyl-N´nitro-N-nitrosoguanidin (MNNG) intrarektal. Nachfolgend wurden wiederholt intrarektal Dosen von Lithochol- oder Taurodesoxycholsäure verabreicht. Beide Gallensäuren steigerten das Auftreten von MNNG-induzierten colorectalen Neoplasmen. Keine der Gallensäuren verursachte Tumoren, wenn sie ausschließlich allein verabreicht wurde. Die Schädigung wurde allein durch MNNG verursacht und bewirkte Adenome und Adenocarcinome. Die Gallensäuren fungierten als unterstützende Faktoren der Carcinogenese.

Abschließend soll noch kurz auf Dickdarmerkrankungen eingegangen werden, die mit einem Dickdarmcarcinom im Sinne einer Präcancerose im Zusammenhang stehen. Als Krebsvorstufen gelten (32):

1. familiäre, erbliche Adenomatose (Polypose) mit 60 - 100 % Entartungsgrad
2. Zottenadenome " 30 % "

3. nicht erbliche gestielte Adenome	mit	6 %	Entartungsgrad
4. Colitis ulcerosa	"	3.5 %	"
5. Morbus Crohn	"	3 %	"
6. Lymphogranuloma venerum	"	10 %	"

Es darf nicht verkannt werden, daß alle diese Krebsvorstufen nur einen Bruchteil bei der Rectumcarcinomentstehung ausmachen. Letztlich ist die eigentliche Entstehungsursache des Mastdarmkrebses - abgesehen von den zahlreichen unbewiesenen Theorien durch die in der Erhährung zugeführten Noxen - nach wie vor unbekannt.

1.4 Häufigkeit des Rectumcarcinoms

Heute stirbt in der Bundesrepublik jeder 5. Bürger an Krebs, bald wird es jeder 4. sein (21). 1975 starben 152.400 Personen an Krebs (4). Sie verteilen sich bei den Männern zu:

28 %	auf	Carcinome	der Atemwege
15 %	"	"	des Magens
13 %	"	"	des Darmes
9 %	"	"	der Prostata

bei Frauen zu:

16 %	auf	Carcinome	des Darmes
15 %	"	"	der Brust
13 %	"	"	des Magens
8 %	"	"	des Uterus

Infolge der Erhöhung des Anteils alter Menschen wird die Krebsmortalität in den nächsten Jahren und Jahrzehnten wahrscheinlich noch steigen (4).

Mit abnehmender Häufigkeit des Magencarcinoms rückt das Dickdarmcarcinom allmählich in den reicheren Ländern auf

Platz 2 der Todesursachenstatistik für maligne Tumoren, gleich nach dem Bronchialcarcinom (33). Das Rectumcarcinom macht etwa 6 % aller menschlichen Carcinome aus (1).

1.5 Symptomatik und Diagnostik

Rectumcarcinome wachsen relativ langsam. Die Tumoranamnese kann 5 Jahre und länger bestehen. Rectumcarcinome bluten, verursachen Schleimabgang, führen zu Stuhlunregelmäßigkeiten, Gewichtsabnahme, Schmerzen, Tenesmen, einer Kombination von Symptomen, die leicht erkennbar sind und die man erkennen sollte. Eine nicht geringe Anzahl von Patienten sucht den Arzt jedoch erst auf, wenn bereits seit längerer Zeit Krankheitserscheinungen bestanden haben (15).

Obwohl die meisten Rectumcarcinome wegen ihrer Lage mit einfachen Routinemaßnahmen zu erkennen sind, kommt es in einer großen Zahl von Fällen zu einer beträchtlichen Verschleppung der Diagnose bis zum Einsetzen der Therapie (fatale Pause). Darin liegt eine wesentliche Ursache für die immer noch nicht befriedigende Prognose (3).

Symptomarmut, zu geringe Selbstbeobachtung, Indolenz, Unwissenheit oder Selbstbehandlung auf der einen Seite und die nicht immer befriedigende diagnostische Zielstrebigkeit auf der anderen Seite bedingen nach wie vor eine fatale Verschleppungszeit von durchschnittlich bis zu 10 Monaten (37).

1.6 Alters- und Geschlechtsverteilung

Das Rectumcarcinom ist ein typischer Tumor des hohen Lebensalters. Der Häufigkeitsgipfel liegt nach Literaturangaben übereinstimmend in der 7. Lebensdekade. Danach rangieren die 6. Dekade und das 8. Lebensjahrzehnt. Die Geschlechtsverteilung zeigt einen stärkeren Befall der Männer.

1.7 Tumorlokalisation und Metastasierungswege

Die Höhenverteilung der Carcinome spielt insofern eine Rolle, als die tiefer analwärts gelegenen Tumoren prognostisch ungünstiger sind als die höher gelegenen (29, 26, 49). Der Tumorsitz ist vor allem im Zusammenhang mit den Metastasierungswegen für die Wahl des Operationsverfahrens - ob kontinenzerhaltend reseziert werden darf oder aber mit Kontinenzverlust amputiert werden muß - von praktischer Bedeutung. Der Lymphabfluß des Rectums unterhalb 6 - 7 cm des Anus (Linea anocutanea), bzw. nach SLANETZ et al. unterhalb 8 cm, verläuft entweder oral oder aboral. Oberhalb dieser Ebene verläuft die Lymphe oralwärts, außer die Lymphwege sind durch extensive Metastasen verstopft. Für Läsionen unterhalb dieser 6 - 7 cm sollte folglich eine Operation ausgeführt werden, die es ermöglicht, die distalen Lymphwege zu entfernen. Dies wird nur adäquat erreicht durch die abdominoperineale Amputation mit einer weiten Beckenausräumung und einer umfassenden perinealen Resektion. Für Läsionen, die an oder über dieser 6 - 7 cm - Ebene liegen, bieten sphinkterschonende Verfahren, die anterior resection - oder wenn es befriedigend ausgeführt werden kann: ein Durchzugsverfahren - eine ebenso gute Chance für die Langzeitüberlebensrate wie die abdominoperineale Amputation. Jedoch muß in einer ganzen Anzahl von Fällen auch oberhalb der 6 - 7 cm - Ebene aus operationstechnischen Gründen eine abdominoperineale Amputation ausgeführt werden (40).

1.8 Stadieneinteilung nach DUKES

Die Stadieneinteilung des Rectumcarcinoms nach DUKES beruht auf dem Ausbreitungsgrad des Tumors (Abb. 4). Er klassifizierte den Tumor in 3 Stadien (A bis C):

Stadium A: der Tumor ist völlig auf die Darmwand beschränkt; keine Ausbreitung außerhalb des Rectums; keine Lymphknotenmetastasen

Stadium B: Ausbreitung auf das perirectale Gewebe; noch keine Lymphknotenmetastasen

Stadium C: vorhandene Lymphknotenmetastasen (9)

(Stadium D: zusätzlich bestehende Fernmetastasen)

Abb. 4: zur Stadieneinteilung nach DUKES (9)

1.9 Rezidive

Rectumcarcinome neigen zu ausgesprochenen Lokalrezidiven. 3 von 4 Todesfällen beim Rectumcarcinom sind durch ein örtliches Rezidiv bedingt (13). Wir unterscheiden:

1. das Anastomosenrezidiv, das im Bereich der Nahtlinie nach anterior resection entsteht;
2. das regionale Rezidiv, das sich in der Umgebung des vorher entfernten Primärtumors, also im periproktalen Gewebe entwickelt;

3. das Lymphknotenrezidiv, das von zurückgebliebenen carcinomatösen Lymphknoten ausgeht und schließlich
4. das metastatische Rezidiv, dessen Ursache eine Verschleppung von Tumorzellen in andere Organe, z. B. Leber, Lunge, Knochen ist.

Nach REE entwickeln 10 - 20 % der Patienten nach abdominoperinealer Amputation an oder unterhalb der peritonealen Umschlagsfalte Lokalrezidive. Mit einer hohen Inzidenz von Lokalrezidiven sollen einhergehen:

- niedrige rectale Tumorhöhe
- Mucinproduktion
- weibliches Geschlecht
- Patienten mit Krebs im Stadium DUKES C
- ausgedehnte lokale Ausbreitung des Tumors
- starker Lymphknotenbefall
- niedriges Alter des Patienten.

Bis zu 80 % der Rezidive werden innerhalb der ersten zwei Jahre nach dem Primäreingriff festgestellt. Die Nachsorge für den Operierten mit kurzfristigen Kontrollen ist also von größter Bedeutung (13).

REIFFERSCHEID empfiehlt im ersten Jahr Kontrollen in 3 - monatigen Abständen, im 2. Jahr in 6 - monatigen Abständen. Trotz dieser Untersuchungen erweisen sich insgesamt nur 1/5 dieser Lokalrezidive als noch entfernbar, wobei wiederum nur noch von 1/3 dieser Kranken die 5 - Jahresgrenze erreicht wird.

Das Tumorrezidiv nach Kontinuitätsresektion zeigt folgende Symptome:

- die anale Blutung
- den unklaren Bauchschmerz
- Stuhlunregelmäßigkeiten
- Gewichtsabnahme.

Nach Rectumexstirpation steht der anhaltende Schmerz

über Damm und Kreuzbein mit Ausstrahlung in die Beine im Vordergrund. BEHRENDT und Mitarbeiter haben dieses charakteristische Beschwerdebild als sog. "Postproktektomiesyndrom" bezeichnet (2).

2.0 Eigene Ergebnisse

2.1 Zahl der Fälle

In der Chirurgischen Universitätsklinik Düsseldorf wurden in den Jahren 1965 bis Ende 1977 465 Operationen wegen Rectumcarcinom durchgeführt (Tab. 1). Davon fallen auf die radikalen Operationsverfahren (abdominoperineale Amputation, anterior resection, Durchzugsverfahren, Rectotomia posterior und HARTMANN-Verfahren) 326 Fälle. Dies entspricht einer Operabilitätsquote von 70.1 %. Bei 14 Patienten (3 %) wurde eine kryochirurgische Abtragung vorgenommen, während bei 5 Patienten (1.1 %) der Tumor lokal exzidiert wurde. Bei 120 Rectumcarcinomträgern (25.8 %) kamen nur noch palliative Maßnahmen in Frage (Anlage eines Anus präter). Hier war das Tumorstadium zu weit fortgeschritten oder wegen des hohen Alters und des schlechten Allgemeinzustandes erschien eine Radikaloperation nicht zumutbar.

2.2 Alters- und Geschlechtsverteilung

Das Durchschnittsalter der an Mastdarmkrebs Erkrankten betrug 60.9 Jahre (60.7 Jahre für die abdominoperineale Amputation; 62.6 Jahre für die anterior resection). Der jüngste Patient war 29, der älteste 85 Jahre alt. Aus Tab. 2 und Abb. 5 geht hervor, daß der Erkrankungsgipfel in der 7. Lebensdekade liegt, wobei 6.1 % der Krebse bei Patienten mit einem Alter unter 40 Jahren auftraten.

Der Anteil der männlichen Patienten betrug 51 %, der weiblichen 49 %, was einem Verhältnis von Männer zu Frauen von fast 1 : 1 entspricht.

2.3 Symptome

Die Häufigkeit der Symptome im eigenen Krankengut ist in Tab. 3 dargestellt. Die Angaben beziehen sich auf 313

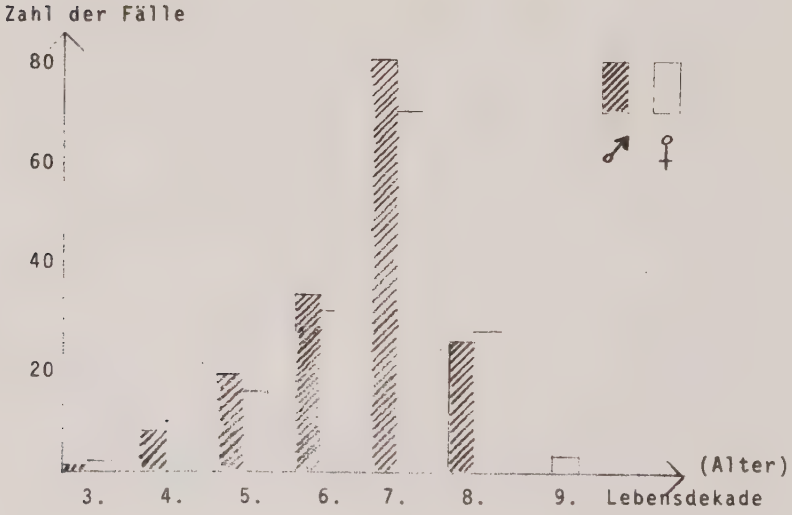
Tab. 1: Rectumoperationen der Jahre 1965 bis 1977 / Anzahl der einzelnen Operationsverfahren

	abdomino-perineale Amputation	anterior resection	Durchzugs-verfahren	Rektotomia posterior	HARTMANN-verfahren	lokale Excision	kryochirur-gische Ab-tragung	Palliativ/ Anus präter	Gesamt
1965	17	2	3					11	33
1966	24	1	2					17	44
1967	30	1						12	43
1968	25	1						18	44
1969	20	1						14	35
1970	22	2						11	35
1971	33	3			2			12	50
1972	20	4						3	27
1973	23	2						4	29
1974	24	1		2				8	35
1975	15	7			1		1	2	26
1976	11	1	1	1		5	9	6	34
1977	16	5		2	1		4	2	30
Gesamt	280	31	6	5	4	5	14	120	465
%	60.2	6.6	1.3	1.1	0.9	1.1	3.0	25.8	100

Tab. 2: Alters- und Geschlechtsverteilung beim Rectumcarcinom

Alter	Zahl der Patienten					
	Gesamt		Männer		Frauen	
Jahre	abs.	%	abs.	%	abs.	%
21 - 30	3	0.9	1	0.3	2	0.6
31 - 40	18	5.5	8	2.4	10	3.0
41 - 50	35	10.8	19	5.8	16	4.9
51 - 60	65	19.9	34	10.4	31	9.5
61 - 70	150	46.0	80	24.5	70	21.8
71 - 80	52	16.0	25	7.6	27	8.3
81 - 90	3	0.9	-	-	3	0.9
Summe	326	100	167	51.0	159	49.0

Abb. 5: Alters- und Geschlechtsverteilung



radikal operierte Fälle; in 13 Krankenblättern waren anamnestische Angaben nicht zu ermitteln.

Als Leitsymptom wurde am häufigsten Blut- und Schleimabgang mit 85.3 % angegeben.

Die durchschnittliche Dauer der Beschwerden betrug 43 Wochen, d. h. etwa 10 Monate (Tab. 4).

Tab. 3: Symptome beim Rectumcarcinom

Symptome	Fälle	
	abs.	%
1. Blut- und Schleimabgang	268	85.3
2. Stuhlunregelmäßigkeiten	162	51.8
davon Obstipation	43	13.7
Diarrhoe	38	12.1
unregelmäßige Stuhlentleerung	30	9.5
Stuhlverformung (meist bleistiftartig)	27	8.6
Obstipation und Diarrhoe abwechselnd	24	7.6
3. Gewichtsabnahme	55	17.5
4. unspezifischer Bauchschmerz	48	15.3
5. Tenesmen	47	15.0
6. Defäkationsschmerz	22	7.0
7. Bauchschmerz mit Völlegefühl	14	4.4
8. Schmerzen und Brennen im After	12	3.8
9. Blähungen	11	3.5
10. Schwäche/Mattigkeit/Leistungsknick	10	3.1
11. Erbrechen	8	2.5
12. Kreuz-/ischiasartige Schmerzen	8	2.5
13. Appetitlosigkeit	5	1.5
14. Inkontinentia alvi	3	0.9

2.4 Tumorlokalisation

64.1 % der Carcinome lagen im Bereich von 0 - 10 cm. Bei 21.2 % der Fälle war der Tumor zwischen 11 - 14 cm und bei 14.7 % oberhalb 14 cm zu finden. Bei 6 Patienten

Tab. 4: Zeitraum zwischen ersten Symptomen und Operation (fatale Pause)

Zeitraum (Wochen	Patientenzahl
1 - 4	24
5 - 8	53
9 - 12	34
13 - 16	13
17 - 20	16
21 - 24	20
25 - 28	22
29 - 32	13
33 - 36	5
37 - 40	7
41 - 44	-
45 - 48	-
48 - 52	40
über ein Jahr	54
unbestimmt	25
Gesamt	326

war die Tumorhöhe nicht lokalisierbar (Tab. 5).

Die Angaben beziehen sich auf den pathologischen Untersuchungsbefund bei Radikaloperierten, im übrigen auf den Rektoskopiebefund und den Operationsbericht.

Tab. 5: Höhenverteilung beim Rectumcarcinom (ausgehend von der äußeren Grenze des Anus, der Linea anocutanea)

Höhe des Tumors	Anzahl	%
0 - 10 cm	205	64.1
11 - 14 cm	68	21.2
über 14 cm	47	14.7
Gesamt	320	100

2. 5 Befall des Urogenitalsystems

Bei 20 von 326 Patienten (6.1 %) hat der Tumor auf das Urogenitalsystem übergegriffen (Tab. 6).

Tab. 6: Befall des Urogenitalsystems

befallene Organe	Anzahl
Vagina	9
Uterus	4
Harnblase	3
Parametrien	2
Prostata	2
Gesamt	20

2.6 Histologie

In unserem Krankengut handelte es sich bei 89.9 % der Fälle um reine Adenocarcinome (Tab 7).

Tab. 7: Histologie des Rectumcarcinoms

Histologischer Typ	Anzahl	%
reines Adenocarcinom	293	89.9
Schleimhautpolyp mit maligner Entartung	11	3.4
verhornendes Plattenepithelcarcinom	9	2.8
Gallertcarcinom	7	2.1
undifferenzierte Carcinome	3	0.9
Carcinome ohne Spezifizierung	3	0.9
Gesamt	326	100

2.7 Operationsverfahren

Von den insgesamt 465 Rectumcarcinomträgern, die sich in den Jahren 1965 bis 1977 an der Chirurgischen Universitätsklinik Düsseldorf einer Operation unterzogen, wurden 120 (25.8 %) rein palliativ versorgt, d. h. der tumortragende Abschnitt wurde belassen und lediglich ein Anus präter zu Kotableitung angelegt. 5 Patienten (1.1 %) unterzogen sich einer lokalen Excision und 14 Patienten (3 %) einer kryochirurgischen Therapie (Tab. 1).

Von allen kurativen Verfahren (incl. der Fälle DUKES D) entfallen auf sphinkteropfernde Operationen, nämlich auf die abdominoperineale Amputation, 280 Patienten (85.9 %) und auf kontinenzerhaltende Operationen 46 Patienten (14.1 %). Bei 31 Patienten (9.5 %) wurde die anterior resection, bei 6 (1.9 %) ein Durchzugsverfahren (nach SWENSON bzw. DUHAMEL), bei 5 Patienten (1.5 %) die Rectotomia posterior und bei 4 Kranken (1.2 %) das HARTMANN-Verfahren angewandt (Tab. 8).

Vergleicht man die an unserer Klinik ausgeführten Standardoperationen: die abdominoperineale Amputation mit der anterior resection, so ergibt sich ein Verhältnis von insgesamt 9 : 1. 280 Patienten (90 %) wurden einer abdominoperinealen Amputation unterzogen, 31 Patienten (10 %) einer anterior resection (Tab. 9), wobei in den letzten Jahren ein deutlicher Anstieg der anterioren Resektionen zu verzeichnen ist (Abb. 6).

2.8 Stadieneinteilung nach DUKES

Von den 326 Radikaloperierten gehörten 178 Fälle (55 %) zur Gruppe DUKES A, 63 Fälle (19 %) zur Gruppe DUKES B, 69 Fälle (21 %) zu DUKES C und 16 Fälle (5 %) zur Gruppe DUKES D. Bei den 16 Fällen der Gruppe DUKES D, bei denen also eine Fernmetastasierung vorlag, wurde trotzdem eine radikale Operation vorgenommen (Tab. 8 und 9).

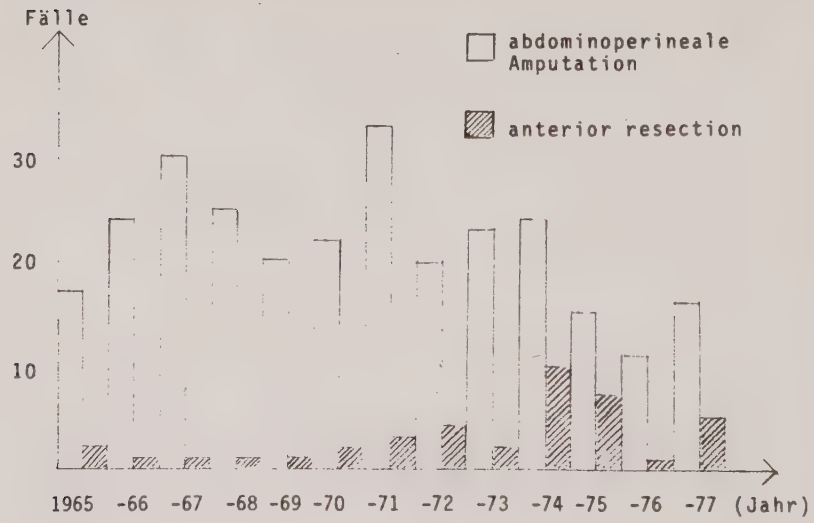
Tab. 8: Anzahl der radikalen Operationsverfahren in Abhängigkeit von den DUKES - Stadien

DUKES	abdomino-perineale Amputation	anterior resection	Durchzugs-verfahren	Rectotomia posterior	HARTMANN-verfahren	Gesamt	
						abs.	%
A	150	17	5	5	1	178	55
B	56	6	-	-	1	63	19
C	62	6	-	-	1	69	21
D	12	2	1	-	1	16	5
Gesamt	280	31	6	5	4	326	100
%	85.9	9.5	1.9	1.5	1.2	100	

Tab. 9: Gegenüberstellung der Zahl von Operationen / abdominoperineale Amputation - anterior resection in Abhängigkeit von den DUKES - Stadien

	abdomino-perineale Amputation		anterior resection		Gesamt	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
DUKES A	150	48.2	17	5.5	167	53.7
DUKES B	56	18.0	6	1.9	62	19.9
DUKES C	62	19.9	6	1.9	68	21.8
DUKES D	12	3.9	2	0.7	14	4.6
Gesamt	280	90	31	10	311	100

Abb. 6: Anzahl bzw. Entwicklung der Verfahren / abdominoperineale Amputation und anterior resection



2.9 postoperative Komplikationen

Die postoperative Komplikationsrate beträgt für die radikalen Operationsverfahren insgesamt 28.8 %. Wie aus Tabelle 10 ersichtlich ist, liegen das Herz- und Kreislaufversagen an erster Stelle, gefolgt von Lungenarterienembolie und Pneumonie.

Speziell für die abdominoperineale Amputation beträgt die postoperative Komplikationsrate 27.1 %, während sie für die anterior resection mit 38.3 % wesentlich höher ist.

Tab. 10: Häufigkeit der postoperativen Komplikationen und der dabei eingetretenen Letalität

Art der Komplikation	Anzahl der Fälle	davon letal
Herz- und Kreislaufversagen	34	34
Lungenarterienembolie	19	16
Pneumonie	17	15
Peritonitis	11	9
Ileus	9	4
Platzbauch	7	4
Bauchdeckenabszess	5	1
Nierenversagen	5	5
Apoplex mit Hemiparese	4	3
Kotfistel	4	1
Anämie	4	2
Dünndarmfistel	4	2
Ureterfistel	3	-
Magenblutung	3	2
Urämie	3	3
Thrombophlebitis	3	1

2.10 postoperative Letalität

Von den 326 radikal operierten Patienten starben 57 noch

während der stationären Behandlung. Dies entspricht einer postoperativen Letalität von insgesamt 17.4 % (Tab. 11).

Die abdominoperineale Amputation schnitt dabei mit einer Quote von 16.7 % besser ab als die anterior resection mit 19.3 % (Tab. 12).

2.11 Überlebensraten

In Tabelle 13 werden die Überlebensraten nach abdominoperinealer Amputation und nach anterior resection für 2-, 3-, 5 und 10 Jahre in Abhängigkeit von den DUKES-Stadien dargestellt. Die Patienten mit Fernmetastasen, sowie die Rate der postoperativ Verstorbenen gehen in diese Darstellung nicht mit ein.

Die Überlebensraten wurden nach der Erfassung von 245 von insgesamt 266 Patienten der Jahre 1965 bis einschließlich 1975 bestimmt. Das Schicksal von 21 Patienten ließ sich nicht ermitteln.

Die 5 - Jahresheilung für alle DUKES - Stadien war für die abdominoperineale Amputation 36.5 %, während sie für die anterior resection mit 66.6 % signifikant höher lag.

Von 5 Patienten, bei denen das Durchzugsverfahren angewandt wurde, überlebten 3 je ein Jahr, 1 Patient ist postoperativ verstorben. Ein Patient, dessen Operation 1965 stattfand, lebt heute noch; bei diesem wurde jedoch 11 Jahre nach der Erstoperation eine erneute Operation nach QUÉNU erforderlich.

Von 2 Patienten, die sich einer Rectotomia posterior unterzogen, überlebte einer ein Jahr, der zweite, dessen Operation 1974 war, lebt heute noch.

Von den 3 nach HARTMANN operierten Patienten überlebte 1 ein Jahr, 1 sechs Monate, 1 Patient verstarb postoperativ.

Bei 14 Patienten wurde trotz Fernmetastasierung eine Radikaloperation vorgenommen. Davon sind von insgesamt 10 Patienten, die sich einer abdominoperinealen Amputation unterzogen, 3 postoperativ verstorben, während 7 keine 2 Jahre überlebten.

Tab. 11: postoperative Letalität in Abhängigkeit von den DUKES - Stadien

DUKES	abdomino-perineale Amputation	anterior resection	Durchzugs-verfahren	HARTMANN-verfahren	Rectotomia posterior	Gesamt	
						abs.	%
A	28	2	1	1	-	32	9.8
B	7	2	-	-	-	9	2.8
C	8	2	-	-	-	10	3.0
D	4	-	2	-	-	6	1.8
Gesamt	47	6	3	1	-	57	17.4

Tab. 12: postoperative Letalität / Vergleich von abdominoperinealer Amputation und anterior resection

DUKES	abdomino-perineale Amputation		anterior resection	
	abs.	%	abs.	%
A	28	18.6	2	11.7
B	7	14.2	2	33
C	8	12.9	2	33
D	4	33	-	-
Gesamt	47	16.7	6	19.3

Günstiger stellt sich das Ergebnis der 2 Patienten mit Fernmetastasen dar, die sich einer anterior resection unterzogen. Davon überlebte ein Patient 2 Jahre, während der zweite Patient, dessen Operation 3 Jahre zurückliegt, heute noch lebt.

2 Patienten mit Fernmetastasen, die sich einem Durchzugsverfahren bzw. einer Operation nach HARTMANN unterzogen, sind postoperativ verstorben.

2.12 Rezidive

Die Gesamt-Rezidivquote beträgt für die 5 radikalen Operationsverfahren (Tab. 8) 14.6 %.

Für die beiden Operationsverfahren abdominoperineale Amputation (37 von 268 Patienten) und anterior resection (4 von 29 Fällen) war die Rezidivhäufigkeit gleich groß, nämlich je 13.8 % (Tab. 14).

Wesentlich höher lag die Rezidivquote bei den Durchzugsverfahren: 3 von den operierten 5 Fällen entwickelten Rezidive.

Die Rezidivquote bei der Rectotomia posterior beträgt 1 von 5, während sich bei den 4 nach HARTMANN Operierten

Tab. 13: postoperative Überlebenszeiten nach abdominoperinealer Amputation und anterior resection in Abhängigkeit von den DUKES - Stadien (ausschließlich der postoperativen Letalität)

Operations-verfahren	DUKES-Stadium	Überlebende Patienten nach vollendeten Jahren											
		2			3			5			10		
			abs.	%		abs.	%		abs.	%		abs.	%
abdomino-perineale Amputation	A	(109)	80	73.4	(101)	60	58.4	(81)	36	44.4	(28)	10	35.7
	B	(35)	18	51.4	(39)	10	32.2	(25)	6	24	(13)	-	-
	C	(39)	17	43.5	(39)	14	35.8	(28)	7	25	(9)	2	22.2
Gesamt		(183)	115	62.8	(171)	84	48,5	(134)	49	36.5	(50)	12	24
anterior resection	A	(11)	8	72.7	(8)	6	75	(7)	4	57.1	(2)	-	-
	B	(2)	1	50	(1)	1	100	(1)	1	100	-	-	-
	C	(2)	2	100	(1)	1	100	(1)	1	100	-	-	-
Gesamt		(15)	11	73.3	(10)	8	80	(9)	6	66.6	(2)	-	-

keine Rezidive zeigten, da alle Operiertèn innerhalb eines Jahres verstorben waren.

Tab. 14: Rezidivraten in Abhängigkeit von Operationsverfahren, DUKES - Stadien und Geschlecht

Verfahren	DUKES	Geschlecht		Gesamt	
		♂	♀	abs.	%
abdomino-perineale Amputation	A	11	7	18	12
	B	2	7	9	16
	C	7	3	10	16.1
Gesamt	(268)	20	17	37	13.8
anterior resection	A	-	3	3	17.6
	B	-	1	1	16.6
	C	-	-	-	-
Gesamt	(29)	-	4	4	13.8

3.0 Diskussion

Mit der steigenden Überalterung ist in Deutschland eine absolute und relative Zunahme des Colon- und Rectumcarcinoms im chirurgischen Krankengut festzustellen (37). Es liegt nahe, daß sich somit mit steigender Lebenserwartung auch das Durchschnittsalter der an Rectumcarcinom erkrankten Patienten erhöht.

Während Untersuchungen vor 1960 überwiegend ein Durchschnittsalter von unter 60 Jahren ergaben (15), haben neuere Arbeiten sowie die eigenen Untersuchungen gezeigt, das das Durchschnittsalter jetzt auf über 60 Jahre angestiegen ist. Im eigenen Krankengut betrug das Durchschnittsalter 60.9 Jahre. Dabei lag der Anteil der männlichen Patienten bei 51 %, der der weiblichen bei 49 %. Dies entspricht einem Verhältnis von fast 1 : 1. Im Schrifttum werden andere Zahlen gefunden: (OVERBECK 1.25 : 1; HAMMANN 1.3 : 1). Insgesamt erkranken Männer häufiger als Frauen am Rectumcarcinom. Lediglich in den Altersklassen unter 40 - 50 Jahren und in denen über 60 - 70 Jahren sind die Frauen anteilsmäßig stärker vertreten.

Der Rectumkrebs gefährdet den Kranken in doppelter Weise: bei Späterkennung sein Leben, bei Verlust des natürlichen Darmausganges seine Gesellschafts- und Geschäftsfähigkeit. Daß in der Bundesrepublik Deutschland immer noch in einem Jahr etwa 1.500 Kranke an Dickdarmkrebs sterben, liegt an seiner relativen Späterkennung- und erfassung. Dies ist besonders bedauerlich, da der Krebs des Mastdarms wie kein anderer auch in seinem Frühstadium auf einfachste Weise zu diagnostizieren ist (32).

60 - 80 % der Patienten kommen in einem fortgeschrittenen Stadium der Wanddurchdringung und stattgehabter Tumorzellaussaat in die Lymphknoten zur Behandlung. Daß die Lebensaussicht dieser Kranken entscheidend schlechter ist als die der Frühbehandelten mit dem noch oberflächlichen, allein auf die Schleimhaut begrenzten Tumor, bedarf keiner Erläu-

terung. Das Verhältnis beträgt etwa 1 : 10. Da nun fast jeder 2. Mastdarmkrebs - wenn der Chirurg ihn sieht - nicht mehr mit voller Radikalität operabel ist, erklärt sich leicht die hohe Sterblichkeit in unserem Land. Die für diese Situation anzuschuldigende fatale Pause, d. h. die Verschleppungszeit zwischen Symptombeginn und Operation, liegt in Deutschland noch immer bei durchschnittlich 8 Monaten (Sammelstatistik/REIFFERSCHEID). In unserem eigenen Krankengut beträgt sie 10 Monate (WINKLER 6; KEMPF 7; DEUCHER 10; REIFFERSCHEID 10.5; SAVIC 15 Monate). Davon entfallen im Durchschnitt auf die Diagnostik durch den erstbehandelnden Arzt in der Regel nicht weniger als 3 Monate. Um so naheliegender ist es, die Routinevorsorge mit digitaler und rectoskopischer Untersuchung zu praktizieren. HAMMANN fordert, daß grundsätzlich bei jeder analen Blutung rectoskopiert wird.

In unserem Krankengut litten 47 % der Patienten 1/2 Jahr und länger unter Symptomen, die unmittelbar auf das Rectumcarcinom zurückzuführen waren (OVERBECK berichtet von 55 %). 1 Jahr und länger dauerten die Beschwerden bei 31 % der Kranken (OVERBECK gibt 28 % an).

Die fatale Pause (nach DEUCHER und BLESSING im übrigen ein guter Gradmesser für den Aufklärungsstand der Bevölkerung und den Ausbildungsstand der praktischen Ärzte) schlägt sich auch auf die Wahl des Operationsverfahrens nieder: die frühe Diagnose des Tumors ist wichtig für die Steigerung der Resektionsrate gegenüber den Amputationen, jedoch keineswegs Voraussetzung für die Erhaltung der Sphinkterfunktion. Naturgemäß kann nur die radikale Tumorentfernung im Gesunden, d. h. das weitgreifende Ausschneiden des Tumors einschließlich der tumortragenden Darmwand unter Mitnahme der regionären Blut- und Lymphausbreitungsbereiche Heilung bringen. Die Resektionsausdehnung ist also direkt von dem Ausmaß der Lymphausbreitung abhängig. Je früher wir den Krebs erfassen, um so sparsamer und weniger traumatisierend ist der Eingriff (32).

Während REIFFERSCHEID und WEISHAUPT darauf verweisen,

daß bereits jede Änderung der Stuhlgewohnheit das Frühstadium eines Mastdarmkrebses anzeigt, geben die Mehrzahl der Autoren (3, 15, 18) vor allem Blut- und Schleimabgang als Leitsymptome für das Rectumcarcinom an. In unserem eigenen Krankengut stand als Leitsymptom Blut- und Schleimabgang mit 85 % an der Spitze, gefolgt von Stuhlunregelmäßigkeiten in 51.8 % der Fälle.

64.1 % der Tumoren lagen in einer Höhe von 0 - 10 cm oberhalb der äußeren Analgrenze und waren somit rectal palpabel. Bei OVERBECK waren dies 66 %, bei HAMMANN 61.2 %.

Bei 6.1 % der Patienten hat der Tumor auf das Urogenitalsystem übergegriffen, wobei die Vagina in 9 von 326 Fällen am häufigsten betroffen war.

Erwartungsgemäß ist das häufigste Carcinom im Dickdarm das Adenocarcinom. Histologisch handelte es sich bei 89.8 % der Tumoren um reine Adenocarcinome.

Die Operabilitätsquote für Rectumcarcinome liegt an unserer Klinik bei 70.1 %. Ähnliche Ergebnisse zeigen Untersuchungen anderer Autoren (HAMMANN 63.2 %; Sammelstatistik/ REIFFERSCHEID 64 %; WINKLER 71.4 %; SCHWEMMLE 71.7 %; DEPISCH 86.9 %). DEUCHER berichtet von einer Resektionsquote von 91 % (incl. transanale Excision) und führt diese hohe Rate auf sein Bestreben zurück, den Primärtumor wenn irgend möglich auch in fortgeschrittenen Fällen zu entfernen.

Die abdominoperineale Amputation stand mit 60.2 % aller Eingriffe und mit 85.9 % aller kurativen Verfahren an der Spitze aller Operationen. Die anterior resection machte 6.6 % aller Eingriffe aus und 9.5 % unter den kurativen Operationsverfahren.

Auffallend ist, daß im Laufe der letzten 13 Jahre der Anteil der anterioren Resektionen gegenüber der abdominoperinealen Amputation prozentual zugenommen hat (von 4 % im Jahre 1966 auf 8 % im Jahre 1970, 32 % im Jahr 1975

und 24 % im Jahre 1977). In der Düsseldorfer Klinik gibt es folglich einen - zwar nicht von Jahr zu Jahr stetigen aber doch definitiven - Trend in Richtung mehr sphinktererhaltende Verfahren.

Dabei wurde auf die Durchführung des Durchzugsverfahrens fast ganz verzichtet, während die Rectotomia posterior, die lokale Excision und insbesondere die kryochirurgische Abtragung seit 3 - 4 Jahren mehr und mehr zur Anwendung kamen. Das palliative HARTMANN - Verfahren wird nur vereinzelt angewandt.

Gravierend ist auch die Abnahme der rein palliativen Operationsverfahren mit bloßem Anlegen eines Anus präter zur Kotableitung in dem Maaße, wie die neueren Verfahren der Kryochirurgie, der lokalen Excision und Rectotomia posterior zunehmen.

Bei 16 Patienten, die bereits Fernmetastasen hatten, wurde trotzdem radikal operiert. Die Resektion scheint auch bei Vorliegen von Fernmetastasen als Prävention unerträglicher Schmerzen, lokaler Tumorkomplikationen wie Tumorzerfall (Verjauchung), Penetration und Perforation, Blutung und Tenesmen durchaus indiziert. Die Resektion bei Fernmetastasen stellt zugleich die beste Palliativmaßnahme dar: immer wieder erlebt man es, daß einzelne Patienten mit Lebermetastasen die Resektion des Primärtumors um einige Jahre überleben (7).

Aus dem eigenen Krankengut lebt ein Patient mit Lebermetastasen, dessen Operation (anterior resection) 3 Jahre zurückliegt, heute noch.

Zwei Probleme bestimmen die moderne Rectumchirurgie: Radikalität und Kontinenzerhaltung. Dabei muß die Radikalität stets vorrangig sein, soll jedoch, wenn irgend möglich, mit der Kontinenzerhaltung verbunden werden (29).

Bei der Behandlung des Mastdarmkrebses sind im wesentlichen folgende Wege möglich:

1. die radikale Amputation mit Kontinenzverlust

2. die radikale Resektion ohne Kontinenzverlust
3. die radikale Lokalabtragung oder Zerstörung ohne Kontinenzverlust und schließlich
4. die Gruppe der Palliativmaßnahmen, die von der Palliativresektion über die lokale Abtragung und Zerstörung bis zur einfachen Kotableitung durch den Anus präter reichen.

Das Rectum - Neoplasma sollte entfernt werden, wann immer es möglich ist, weil es scheint, daß die aggressive Entferung der colo - rectalen Krebse, gerade jene mit Lymphknotenmetastasen, die Oberlebenszeit zu steigern vermögen. Außerdem kann wenig getan werden, um Tenesmen, Schmerzen und Analbeschwerden des Betroffenen zu erleichtern, wenn dem Krebs erlaubt wird, lokal weiter zu wachsen (24).

Patienten von normalem Gewicht und Körperbau, die ein Rectumcarcinom haben, das digital palpabel ist, sollten sich einer abdominoperinealen Amputation unterziehen.

Patienten mit Carcinomen oberhalb 14 cm des Anus, oberhalb der peritonealen Umschlagsfalte, sollten gewöhnlich einer anterior resection unterzogen werden.

Die Kontroverse, welche dieser beiden Operationen man anwenden soll, betrifft vor allem die Behandlung der Tumoren im mittleren Drittel des Rectums, nach MALT in einer Höhe von 8 - 14 cm (CORMAN 7 - 12 cm; STEARNS 6 - 11 cm). Nach KIENE muß die untere Hälfte der Rektumampulle belassen werden. Nur so werden eine ausreichende Reservoirfunktion und ein sicheres Stuhlgefühl bewahrt. Rectumstümpfe von 7 - 10 cm Länge gewährleisten sofort eine normale Kontinenz, bei 5 - 6 cm langem Rectumstumpf restauriert sie sich erst nach einigen Monaten. Kürzere Stümpfe führen zu einer Teilkontinenz für festen Stuhl, nicht aber für flüssigen Kot und Gas. Zufriedenstellende Funktion sichert also ein Rectumstumpf von mindestens 5 cm Länge.

Eine radikale Tumorexcision wird gewährleistet, wenn die

distale Resektionslinie 5 cm aboral des unteren Tumorrandes liegt.

Daraus ergibt sich, daß Mastdarmkrebse, deren Abstand zum Analkanal weniger als 10 cm beträgt, nur noch zu amputieren sind. Es kommt also eine Resektion nur bei Mastdarmkrebsen in Frage, die mehr als 10 cm über dem Analkanal liegen (19).

SANELLA äußert die Überzeugung, daß die rigide Einhaltung der 5 - cm - Regel der wichtigste Faktor bei der Entscheidung sein sollte: anterior resection oder abdominoperineale Amputation; denn wenn irgend ein Zweifel besteht über die distale Grenze, sollte die abdominoperineale Amputation ausgeführt werden, da die Prognose nach einem Rückfall nach tiefer Resektion äußerst schlecht ist (10 % 5 - Jahresüberlebensrate lt. SANELLA).

Nach REIFFERSCHEID wird heute von der Mehrzahl der Mastdarm- und Dickdarmchirurgen der 8 - 10 cm hohe Tumorrand als die Standardgrenze zwischen kontinenzerhaltender Resektion mit End - zu - End - Anastomose von Descendens oder Sigma mit dem Rectumstumpf auf der einen Seite und der kontinenzopfernden Amputation mit endständigem Descendens- oder Sigmaafter auf der anderen Seite angesehen. Ist der Tumor mit seinem Unterrand weniger als 8 cm vom anokutanen Übergang entfernt, so verbietet sich - von wenigen Ausnahmen abgesehen - jeder Versuch der Erhaltung des normalen Ausganges und zwar aus zwei Gründen: einmal muß zwangsläufig bei Einhaltung einer Mindestgarantiezone von 5 cm unterhalb des unteren Tumorrandes der Schließmuskel verstümmelt und damit seine Erhaltung sinnlos werden; zum anderen wird bei tiefer sitzenden Tumoren die Radikalität durch das Erhalten des Analkanals eingeschränkt, da - wie wir heute wissen - die Lymphausbreitung des tiefsitzenden Krebses sowohl in kranialer als auch in seitlicher und kaudaler Richtung erfolgt (32).

Nach PICHLMAYR ergibt sich je nach dem Sitz des Carcinoms im Rectum folgende Indikation zu verschiedenen Operationsverfahren:

Tumorsitz	Tumorgröße	Methode der Wahl	Alternativverfahren
oberhalb 10 cm (oberes Rectumdrittel)	groß	Amputation oder anterior resection	entsprechend
	klein	anterior resection	Amputation
7 - 10 cm (mittleres Rectumdrittel)	groß	Amputation	-
	klein	tiefe anteriore Resektion	Amputation, Durchzugsverfahren
unter 7 cm (unteres Rectumdrittel)	jede	Amputation	-

Der Tumorrand von 8 - 10 cm bildet zwar die allgemein beachtete Grenze zwischen Exstirpation und Kontinenzresektion; durch den Malignitätsgrad des Tumors kann diese Standardgröße aber im Einzelfall doch eine Relativierung erfahren. Dabei spielen neben der an Durchdringungstiefe und Lymphknotenbefall orientierten DUKES - Einteilung die Anamnesedauer, Größe und Form des Tumors, Tumorrandkonsistenz, Grad der Umgebungsentzündung, Begleitadenome und schließlich das Alter des Patienten doch eine maßgebliche Rolle.

Während CORMAN als relative Kontraindikation für die anterior resection:

- hohes Alter
- Männer (enges Becken)
- Fettleibigkeit
- Unbeweglichkeit des Tumors
- große Tumormasse
- Perforation oder Abszess
- kardiopulmonale oder andere systemische Krankheiten

betrachtet, sieht REIFFERSCHEID lediglich das extrem kleine Becken als konstitutionelles Hindernis für die Kontinenz-

resektion, während er im vorgerückten Alter, in der Adipositas und auch im reduzierten Allgemeinzustand keine Kontraindikation sieht.

REIFFERSCHEID ist auch dem Einwand nachgegangen, die Funktionsresultate bei der tiefen Resektion seien nichts anderes als eine Scheinkontinenz. Bei tiefen Kontinenzresektionen, deren Nahtreihen etwa 4 - 5 cm proximal der äusseren Analöffnung liegen und deren Puborectalisschenkel erhalten worden waren, fand er durch in Jahresabständen durchgeführte Druckmessungen, daß bereits im Laufe der ersten 12 Monate die anfängliche Scheinkontinenz allmählich einer kontinuierlich zunehmenden Funktionsregeneration wich, die nach Abschluß des 2. Jahres nahezu normale Druckwerte erreichte. Im Einklang damit standen die subjektiven Angaben der Operierten.

Auch die gegen die kontinenzerhaltende Resektion immer wieder angeführten Bedenken der geringeren Radikalität haben sich ebenfalls nicht aufrecht erhalten lassen, wie die Gegenüberstellung der Überlebensraten mit dem Exstirpationsverfahren bei annähernd gleich hoch sitzenden Tumoren beweisen (39).

Trotz sorgfältiger präoperativer Bewertung ist in einigen Grenzfällen die letzte Entscheidung zwischen abdominoperinealer Amputation und einem sphinktererhaltenden Verfahren erst während der Operation zu fällen (10).

Nach MASON ist heute die anterior resection mit Wiederherstellung der Darmkontinuität und Erhaltung der normalen Defäkation die allgemein anerkannte Behandlung für Krebs mit einem unteren Tumorrand von 10 cm über dem Anus in ganz Britannien. Bei günstigen Bedingungen würden heute die meisten Chirurgen dieses restaurative Verfahren ausdehnen bis zu einer Höhe von 10 cm. Für alle tiefer liegenden Geschwülste jedoch ist die abdominoperineale Amputation mit ihrer unumgänglichen Kolostomie noch immer das allgemein akzeptierte Behandlungsverfahren im Britannien (25). Keines der Durchzugsverfahren hat sich definitiv durchgesetzt.

Jedoch beginnt MASON heute zu fragen, ob die Resultate der abdominoperinealen Amputation die Zumutung einer permanenten Kolostomie für alle Patienten rechtfertigen? Seiner Meinung nach zeigt die Operation hervorragende Resultate für "frühe" Krebse; aber ist eine Operation von diesem Ausmaß wirklich immer notwendig? Könnten weniger einschneidende Verfahren, die nicht den Verlust der normalen Defäkation bei allen Patienten zur Folge haben, Harnwegsprobleme bei vielen und Sexualprobleme bei Männern verursachen, nicht ähnliche Heilungsraten aber mit einer höheren Lebensqualität erreichen? MASON führt weiter aus, daß für ihn die Zeit in Britannien gekommen sei, die angenehme Lehrmeinung von einer Standardoperation für alle Patienten zu verlassen und der Möglichkeit einer selektiven Chirurgie mehr Beachtung zu schenken, die möglichst auf die Bedürfnisse des Individuums zugeschnitten ist. Schließlich, so MASON, ist der Patient auch Mensch, dessen Gefühle und Lebensumstände niemals vergessen werden dürfen.

Ähnlich äußert sich KRATZER (USA). Seiner Meinung nach gibt es zwar keinen schlüssigen Beweis dafür, daß die MILES - Operation nicht die beste Operation für den Krebs des unteren Rectumdrittels wäre, doch zitiert er einige Chirurgen (23), die die Frage aufwerfen, ob man einen Patienten dem Umstand einer permanenten Kolostomie mit seiner hohen Komplikationsrate für Blasen- und Sexualfunktion unterwerfen sollte! Außerdem gibt er zu bedenken, daß selbst unter den erfahrensten Chirurgen die 5 - Jahresüberlebensrate von 45 - 60 % variiert.

MADDEN und KANDALAFT meinen, daß in ausgewählten Fällen die Elektrokoagulation (fulguration) eventuell die Antwort auf den Krebs des unteren Rectumdrittels sein dürfte.

In den letzten Jahren ist steigendes Interesse gezeigt worden für die Anwendung der Lokaltherapie in der Behandlung von kleinen Carcinomen, die unter der peritonealen Umschlagsfalte liegen (14).

FEIGENBAUM sieht in der Elektrokoagulation als kurativ es Verfahren eine begrenzte Indikation bei kleinen beweg-

lichen Läsionen (3 cm Durchmesser oder weniger); als palliatives Verfahren bei senilen Patienten, die mit der Versorgung der Kolostomie Schwierigkeiten haben, bei Patienten, die aus konstitutionellen Gründen (Adipositas) einem ausgedehnten chirurgischen Verfahren nicht zugänglich sind und bei Personen mit ausgedehnten Metastasen oder drohender Obstruktion.

TURELL betrachtet die Elektrokoagulation als kuratives Verfahren der Wahl bei Tumoren im Stadium DUKES A oder DUKES B_1 (im Stadium DUKES B_1 hat der Tumor auf die muscularis mucosae übergegriffen, diese jedoch noch nicht durchbrochen).

TURNBULL spricht gar von einer neuen Ära, die für den Krebs heranbreche, der Ära des kleinen heilbaren Krebses - Krebs, der noch nicht metastasiert hat. Er berichtet von einer steigenden Anzahl von Patienten, die auf irgend eine andere Art als die radikale Operation behandelt werden könnten. Er betont, daß bei der lokalen Behandlung:

- keine Mortalität
- keine Carcinomatose
- keine Aussaat von Krebs

stattfindet. In Zukunft, so TURNBULL, würden mehr und mehr kleine heilbare Carcinome bei der Routineuntersuchung entdeckt werden, und man müsse einer kleineren Behandlung für einen kleineren Krebs mehr Beachtung schenken.

Die postoperative Komplikationsrate im eigenen Krankengut beträgt für alle radikalen Operationsverfahren durchschnittlich 28.8 %; für die abdominoperineale Amputation 27.1 %, während sie für die anterior resection mit 38.3 % wesentlich höher liegt.

Dabei sind Störungen der Potenz die häufigsten, gleichwohl am wenigsten beachteten Komplikationen nach skelettierenden Rectumoperationen (50). Sie sind Folge intraoperativer Läsionen autonomer lumbo - sacraler Nerven. Zusätzlich

spielen psychische Faktoren bei Kunstafterträgern eine Rolle. Nach der Entfernung des Mastdarms oder nach seiner Kontinenzresektion erlebt der Operierte vorübergehende oder andauernde Funktionsstörungen der dem Rectum benachbarten Organe. Bei beiden Geschlechtern sind die Harnblase und die harnableitenden Wege betroffen, allein beim Mann die Sexualfunktion. Während sich die Störungen am Harntrakt sehr oft spontan wieder normalisieren oder behoben werden können, ist das bei der Potenzstörung leider nicht immer der Fall. Sie sind bei Tumorradikaloperationen bei jedem zweiten Operierten zu beobachten, nach Kontinenzresektionen in einem Drittel der Fälle.

Nach Untersuchungen von WINKLER wiesen 49 % der Männer nach Rectumamputationen eine Impotentia coeundi oder generandi auf. Ein Verlust der Erektionsfähigkeit bestand bei 44 %, ein Ausfall der Ejakulation bei 37 %. Nach Rectumresektion trat bei 19 % eine Impotentia coeundi, bei 7 % eine Ejakulationsstörung auf.

Besondere Bedeutung mißt STELZNER den sog. Grenzlamellen bei, dünnen Fascien, die die Beckenorgane begrenzen. An der Vorderwand kann ein Carcinom die Wegnahme einer Grenzlamelle, nämlich der DENONVILLIER´schen Fascie, erzwingen. Müssen wegen eines Geschwulsteinbruches eine oder beide Samenblasen, oder ein Teil der Prostata, oder die ganze Vorsteherdrüse mit Fascie weggenommen werden, so ist eine totale, bleibende Impotenz sicher.

Rectumcarcinome wachsen zu 90 % an der Vorderwand oder an der Rückwand des Enddarms. Sie wachsen demnach den Grenzlamellen gegenüber und entwickeln sich sehr selten primär seitlich, wo es keine Grenzlamellen gibt, also der Nervengefäßleitplatte entlang. Nur an dieser Stelle findet der Tumor keine Schranke. Grenzlamellen, so dünn sie sind, garantieren aber eine tumordichte Verpackung, denn sie sind gefäßdicht. Wo keine Blutgefäße wachsen können, wächst auch kein Krebs. Dazu kommt auch, daß die Vorderwandkrebse ihre Lymphknotenstationen wohlverpackt retrorectal haben. Ist demnach ein Tumor nicht durch alle Wandschichten des Darmes

hindurchgewachsen, so kann er unter Berücksichtigung der Grenzlamellen radikal entfernt werden. Damit ist eine Schonung der Potenz möglich und zu verantworten.

Rectumcarcinome metastasieren nur fortgeschritten nach distal. Sie bleiben lange in dem ihnen angestammten Areal des Mastdarms. An den Grenzlamellen finden sie eine natürliche Barriere für lange Zeit (43).

Übereinstimmend mit der Literatur liegen bei der postoperativen Letalität die überwiegend geriatrischen Komplikationen Herzversagen, Thrombembolie und Pneumonie an der Spitze (37, 49) im eigenen Krankengut, gefolgt von den tumorspezifischen Komplikationen Peritonitis und Ileus. Mit durchschnittlich 17.4 % an postoperativer Sterblichkeit liegt die Düsseldorfer Klinik jedoch über den Angaben anderer Häuser (HAMMANN 16.8 %; SAVIC 15 %; SCHULZ 13.2 %; OVERBECK 12 %). Die Letalität lag für die abdominoperineale Amputation mit 16.7 % (WHITTAKER 12.5 %; REIFFERSCHEID 11.9 %; DEUCHER 8.5 %) etwas niedriger als bei der anterior resection mit 19.3 % (WHITTAKER 6.8 %; REIFFERSCHEID 8.6 %; DEUCHER 12.2 %).

Während die durchschnittliche 5 - Jahresüberlebensrate beim Magencarcinom mit 15 % und beim Pankreaskrebs mit ca. 2 % angegeben wird, liegt sie bei malignen Tumoren des Colons und Rectums bei 40 - 60 %, je nach Auswahl und Autor (18).

Diese relativ günstige Prognose des Rectumcarcinoms ergibt sich aus vier Umständen (51):

1. typischer klinischer Symptomatik und direktem diagnostischem Zugang,
2. vergleichsweise hohem Differenzierungsgrad der Geschwülste, langsamem Wachstum und später Metastasierung,
3. langen Metastasenstraßen und definierten Organfascien (Grenzlamellen nach Pernkopf) und

4. standardisierten Operationsverfahren von hoher technischer Reife.

Die Prognose nach operativer Behandlung des Rectumcarcinoms hängt entscheidend vom Tumorstadium ab (29). Zwischen der 5 - Jahresüberlebensrate und dem Tumorstadium besteht eine enge Korrelation (7).

Im eigenen Krankengut fiel z. B. die 2 - Jahresüberlebensrate nach abdominoperinealer Amputation von 73.4 % für Stadium DUKES A, über 51.4 % für DUKES B auf 43.5 % für Stadium DUKES C ab.

WHITTAKER und GOLIGHER weisen auch auf die Beziehung zwischen der zirkulären Ausdehnung der Primärgeschwulst in der Darmwand und der Prognose hin: die 5 - Jahresüberlebensrate ist signifikant niedriger, wenn bei Patienten 3/4 oder mehr der Circumferenz der Darmwand befallen sind als bei Patienten, deren Tumoren auf die Hälfte oder weniger der Circumferenz begrenzt sind.

An der Düsseldorfer Klinik liegt die 5 - Jahresüberlebensrate für die abdominoperineale Amputation mit 36.5 % unter den Ergebnissen anderer Autoren (WHITTAKER 41.1 %; SAVIC 42.6 %; REIFFERSCHEID/Sammelstatistik 44.46 %; DEPISCH 45.5 %; WINKLER 56.3 %). Sie hat sich im Vergleich zu einer früheren Untersuchung (34) der Jahre 1962 - 71 in derselben Klinik geringfüfig um 2 % verbessert.

Für die anterior resection liegt die 5 - Jahresüberlebensrate mit 66 % vergleichsweise über entsprechenden Zahlen in der Literatur (WHITTAKER 59.4 %; SAVIC 37 %; REIFFERSCHEID/Sammelstatistik 48.34 %; DEPISCH 43.5 %; WINKLER 57.5 %).

Ein direkter Vergleich dieser beiden Operationsverfahren läßt sich nicht ohne weiteres ziehen. Denn zum einen hat an der im letzten Jahrzehnt verbesserten Heilquote der anterior resection sicher die nach dem Malignogramm abgestufte Indikationsauswahl einen entscheidenden Anteil. Zum anderen ist natürlich für die gegenüber der abdominoperinealen Amputation relativ besseren Heilresultate im Grund-

satz der für die Wahl des Verfahrens maßgebende Tumorsitz verantwortlich zu machen (31). Die tief sitzenden, prognostisch ungünstigeren Carcinome, werden von der anterior resection von vorneherein ausgeschlossen (26).

Rectum- und Coloncarcinome sind durch ihre Neigung zu Lokalrezidiven charakterisiert. Je fortgeschrittener das Carcinom, je tiefer sein Sitz und je jünger der Patient, desto häufiger das Lokalrezidiv (13).

Die Häufigkeit der Rezidive wird in der Literatur unterschiedlich angegeben: nach anterior resection ist sie 3 - 49 %, nach Exstirpation des Rectums 3 - 48 %. Im eigenen Krankengut beträgt sie für beide Operationsverfahren jeweils 13.8 %. HALL gibt eine Rezidivquote von 20.4 % an, REIFFERSCHEID eine Lokalrezidivquote von 30.7 %, BOKELMANN 11.6 %, DEUCHER 5 %, STELZNER eine Anastomosenrezidivquote von 6 %.

Ein rückfälliges Krebsleiden wird nur ausnahmsweise geheilt werden können (51). SANELLA gibt die Inzidenz an Nahtlinienrezidiven nach anterior resection mit 9 - 14 % an und berichtet über eine 5 - Jahresüberlebensrate dieser an Nahtlinienrezidiven erkrankten Patienten, die sich einer darauffolgenden abdominoperinealen Amputation unterzogen, von lediglich 10 %.

4.0 Zusammenfassung

An der Chirurgischen Universitätsklinik Düsseldorf wurden in der Zeit von 1965 bis Ende 1977 465 Patienten mit Rectumcarcinom chirurgisch behandelt, 51 % Männer, 49 % Frauen. Das Durchschnittsalter war 60.9 Jahre. Die Anamnese dauerte durchschnittlich 10 Monate, das häufigste Symptom war Blut- und Schleimabgang. 64.1 % der Tumoren waren rectal palpabel. Bei 6.1 % der Patienten hat der Tumor auf das Urogenitalsystem übergegriffen. Histologisch überwog bei weitem das Adenocarcinom.

70.1 % der Patienten waren operabel. Von den kurativen Verfahren entfallen auf die abdominoperineale Amputation 85.9 %, auf die anterior resection 9.5 %.

Die Rate der postoperativen Komplikationen war für die anterior resection mit 38.3 % höher als die für die abdominoperineale Amputation mit 27.1 %. Auch bei der postoperativen Letalität (Kliniksletalität) schnitt die abdominoperineale Amputation mit 16.7 % besser ab als die anterior resection mit 19.3 %.

Die 5 - Jahresüberlebensrate lag für die abdominoperineale Amputation mit 36.5 % am unteren Ende vergleichbarer Daten der Literatur, während diese für die anterior resection mit 66.6 % am oberen Ende der Skala rangierte.

Die eigenen Daten wurden mit denjenigen in der Literatur verglichen.

5.0 Literaturverzeichnis

1. Bauer, K. H.: Das Krebsproblem. Springer, Berlin - Göttingen - Heidelberg 1963

2. Behrendt, Ch., Johne, M., Oeser, H., Tänzer, V.: Das Syndrom nach Rectumamputation (Post-proktektotomie - Syndrom). Langenbecks Arch. Chir. 331, 148 - 157 (1972)

3. Bokelmann, D., Drüner, H. U., Schulz, U.: Klinik und Prognose der Colon- und Rectumcarcinome Dtsch. med. Wschr. 97 (1972), 1590 - 94

4. Borneff: Hygiene, Thieme, Stuttgart (1977)

5. Corman, M. L.: Sphincter - Saving Operations. Surg. Clin. North Am. 53 (1973), 405 - 15

6. Depisch, P., Fuchsig, P., Kux, M., Lill, H.: Ergebnisse der chirurgischen Behandlung des Rectumcarcinoms. Bruns Beitr. klin. Chir. 220, 8 (1973), 779 - 784

7. Deucher, F., Blessing, H.: Resultate der abdominalen und transanalen sphinktererhaltenden Eingriffe beim Rectosigmoidkarcinom. Schweiz. med. Wschr. 103, Nr. 2 (1973)

8. Druckrey, H., Preussmann, R., Matzkieś, F., Ivankovic, S.: Selektive Erzeugung von Darmkrebs bei Ratten durch 1.2-Dimethyl-hydrazin. Naturwisschenschaften 54 (1967), 285 - 286

9. Dukes C. E.: Cancer of the Rectum. Vol 3. E. u. S. Livingstone LTD Edinburgh and London (1960)

10. Failes, D.: Cancer of the Colon and Rectum: operative Management of Rectal Carcinoma. Dis. Col. & Rect. 19 (1976), 2 - 5

11. Feigenbaum, H. A.: Elective Electrocoagulation of Low-lying Cancer of the Rectum: Report of Six Cases. Dis. Col. & Rect. 18 (1975), 613 - 615

12. Gross, R., Schölmerich, P.: Lehrbuch der Inneren Medizin. Schattauer, Stuttgart - New-York (1977)

13. Häring, R.: Reintervention beim Rectumcarcinom. Langenbecks Arch. Chir. 342 (1976), 251 - 259

14. Hall, A. W., Moosa, A. R., Block, G. E.: Controversies in Treatment of Colorectal Cancer. Surg. Clin. North Am. 56 (1976), 189 - 197

15. Hammann, H. J., Eckert, M., Fux, H. D., Oepen, M.: Das Rectumcarcinom. Zur Eigenart des Tumors und seiner Stellung im Rahmen der Dickdarm - Carcinome. Fortschr. Med. 95 (1977), 1047 - 1110

16. Jünemann, A., Schacht, U., Rumpf, P.: Ergebnisse der Rectumlymphographie. Langenbecks Arch. Chir. 345 (1977), 611

17. Kassira. F., Parent, L., Vahouny, G.: Colon Cancer. An Epidemiological Survey. Am. J. dig. Dis. 21 (1976), 205 - 214

18. Kempf, P., Brünner, H.: Zur Chirurgie des Colon- und Rectumcarcinoms. Leber Magen Darm 7, Nr.2 (1977), 118 - 122

19. Kiene, S., Hack. U.: Indikation und Technik kontinenzerhaltender Operationen bei hochsitzenden Mastdarmcarcinomen. Zbl. Chir. 101 (1976), 520 - 527

20. Kratzer, G.: Miles´Resection for Cancer of the Rectum J. Am. Ger. Soc. 24 (1976), 189 - 191

21. Linder, F.: Colon- und Rectumcarcinom. Langenbecks Arch. Chir. 329 (1971) 302

22. Littmann, I.: Bauchchirurgie. Schattauer Verlag, Stuttgart - New-York, 1969

23. Madden, J. L., Kandalaft, S.: Zit. nach Kratzer, G. L.

24. Malt, R. A., Nundy, S.: Rectal Carcinoma. Abdominoperineal and Anterior Resections. Surg. Clin. North Am. 54 (1974), 741 - 750

25. Mason, A. Y.: Cancer of the Colon and Rectum: Carcinoma of the Lower Two Thirds of the Rectum. Dis. Col. & Rect. 19 (1976), 11 - 14

26. Moossa, A. R., Ree, P. C., Marks, J. E., Levin, B., Platz, C. E.: Factors influencing local recurrence after abdominoperineal resections for cancer of the rectum and rectosigmoid. Br. J. Surg. 62 (1975), 727 - 30

27. Narisawa, T., Magadia, N. E., Weisburger, J. H., Wynder, E. L.: Promoting Effect of Bile Acids on Colon Carcinogenesis after Intrarectal Instillation of N-Methyl-N´- nitrosoguanidine in Rats. J. Nat. Canc. Inst. 53 (1974), 1093 - 1097

28. Overbeck, W., Raffel, G.: Ergebnisse bei der chirurgischen Behandlung des Rectumcarcinoms. Bruns´Beitr. klin. Chir. 218 (1970), 338 - 345

29. Pichlmayr, R., Grotelüschen, B.: Die chirurgische Behandlung des Rectumcarcinoms. Rö. - Bl. 26 (1973), 435 - 442

30. Ree, P. C., Marks, J. E. Moosa, A. R., Levin, B., Platz, C. E.: Rectal and Rectosigmoid Carcinoma: Physician´s Prediction of Local Recurrence. J. Surg. Res. 18 (1975), 1 - 7

31. Reifferscheid, M., Weishaupt, S.: Die Chirurgie des Mastdarmkrebses in heutiger Sicht. Chirurg 45 (1974), 444 - 451

32. Reifferscheid, M., Weishaupt, S.: Der Mastdarmkrebs. Heutiger Stand der operativen Behandlung. Fortschr. Med. 93 (1975) 1189 - 1202

33. Sack, H.: Präoperative Strahlenbehandlung des Rectum- und Rectosigmoidcarcinoms. Dtsch. med. Wschr. 100 (1975), 2651 - 53

34. Salehin, B.: Ergebnisse der operativen Therapie des Rectumcarcinoms. Dissertation. Düsseldorf 1975

35. Sanella, N. A.: Abdominoperineal Resection following Anterior Resection. Cancer 38 (1976), 378 - 381

36. Savic, B., Schulz, D., Raschke, E.: Das Rectumcarcinom. Langenbecks Arch. Chir. 330, 220 - 237 (1972)

37. Schulz, U., Drüner, H. U., Lang, H. J.: Analyse der postoperativen Todesfälle beim Colon- und Rectumcarcinom. Langenbecks Arch. Chir. 343 (1977), 195 - 204

38. Schwemmle, K., Dobroschke, J., Husemann, B.: Ergebnisse palliativer Operationen am Magen-Darm-Kanal. Med. Klin. 70 (1975), 852 - 855

39. Slanetz, C. A., Herter, F. P., Grinnel, R. S.: Anterior Resection versus Abdominoperineal Resection for Cancer of the Rectum and Rectosigmoid. Am. J. Surg. 123 (1972), 110 - 117

40. Stearns, M. W.: The Choice among anterior resection, the pull - through, and abdominoperineal resection of the rectum. Cancer 34 (1974), 969 - 971

41. Stearns, M. W.: Abdominoperineal Resection for Cancer of the Rectum. Dis. Col. & Rect. 17 (1974), 612 - 616

42. Stelzner, F.: Das fortgeschrittene Rectumcarcinom an der Grenze der Operabilität und das intraluminale Rezidiv (mit und ohne Metastasen). Langenbecks Arch. Chir. 329 (1973), 335 - 340

43. Stelzner, F.: Über Potenzstörungen nach Amputation und Kontinenzresektion des Rectums. Zbl. Chir. 102 (1977), 212 - 219

44. Töndury, G.: Angewandte und topographische Anatomie. Thieme Verlag, Stuttgart (1970)

45. Turell, R.: Electrocoagulation of Rectal Cancer: Updadet. Mt. Sinai J. Med. NY 43 (1976), 263 - 267

46. Turnbull, R.P.: Carcinoma of the Rectum: nonresective Treatment. Dis. Col. & Rect. 17 (1974), 588 - 590

47. Waldeyer, A.: Anatomie des Menschen. Walter De Gryter, Berlin - New-York (1974)

48. Werner, B., Heer, K., Mitschke, H.: Cholecystectomy and Carcinoma of the Colon. Z. Krebsforsch. 88 (1977), 223 - 230

49. Whittaker, M., Goligher, J. C.: The prognosis after surgical treatment for carcinoma of the rectum. Br. J. Surg. 63 (1976), 384 - 388

50. Winkler, R.: Potenzstörungen nach Rectumoperationen. Langenbecks Arch. Chir. 336 (1974), 155 - 161

51. Winkler, R.: Das rückfällige Rectumcarcinom. Langenbecks Arch. Chir. 338 (1975), 215 - 223

52. Winkler, R.: Das sogenannte inoperable Rectumcarcinom Med. Klin. 70 (1975), 977 - 980

53. Wynders, E. L.: Zit. nach Schulz, U.

Zum Schluß meiner Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. Jünemann für die Überlassung des Themas und seine Unterstützung bei der Erstellung der Arbeit danken.

Herrn Professor Dr. Boeminghaus danke ich für die Übernahme des Korreferats.

Lebenslauf

Am 12. Januar 1949 wurde ich als vierter Sohn des Bauern Paul Steidle und seiner Ehefrau Klara, geb. Reiter in Sigmaringen/Hohenz. geboren.

Von 1955 bis 1963 besuchte ich die Volksschule in Mainwangen, Krs. Konstanz. Anschließend absolvierte ich eine dreijährige kaufmännische Lehre und war 1 Jahr als Industriekaufmann angestellt. Von 1967 bis 1968 war ich Schüler der Höheren Handelsschule in Radolfzell/Bodensee, auf der ich die Mittlere Reife erlangte. 1969 bis 1971 besuchte ich das Friedrich-Spee-Kolleg in Neuss/Rh., an dem ich das Abitur machte.

Vom SS 1972 bis zum WS 1973/74 studierte ich Physik und Chemie an der FU Berlin. Seit dem SS 1974 studiere ich Medizin an der Universität Düsseldorf, wo ich mich z. Zt. auf den zweiten Teil der Ärztlichen Prüfung vorbereite.

FOTODRUCK J. MAINZ – Telefon: (02 41) 2 73 05
Neupforte 13, Nähe Markt, 5100 Aachen